

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-350896
(P2000-350896A)

(43) 公開日 平成12年12月19日 (2000. 12. 19)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テームコード* (参考)
D 0 6 F 39/08	3 2 1	D 0 6 F 39/08	3 2 1 3 B 1 5 5
	3 0 1		3 0 1 A
39/12		39/12	A

審査請求 未請求 請求項の数 7 O L (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平11-163673

(22) 出願日 平成11年6月10日 (1999. 6. 10)

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 岡崎 洋二

愛知県瀬戸市穴田町991番地 株式会社東芝愛知工場内

(72) 発明者 野口 義之

愛知県瀬戸市穴田町991番地 東芝エー・ブイ・イー株式会社名古屋事業所内

(74) 代理人 100071135

弁理士 佐藤 強

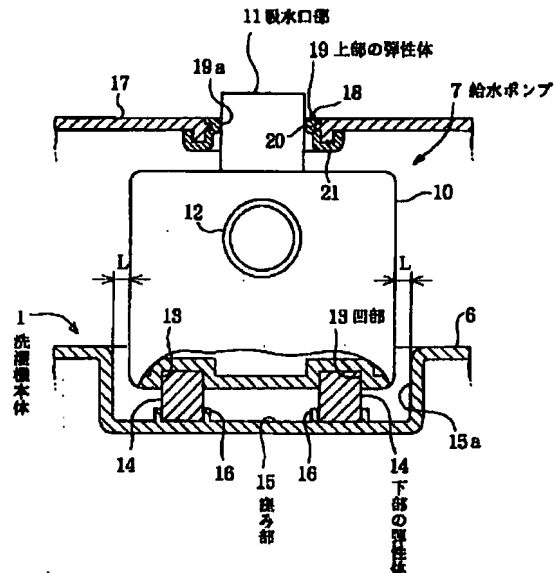
Fターム(参考) 3B155 AA17 BA03 CB06 CB32 CB42
DA04 MA01 MA02 MA05

(54) 【発明の名称】 洗濯機

(57) 【要約】

【課題】 洗濯機本体に給水ポンプを搭載したものに於ける、その給水ポンプの固定が、該給水ポンプ作動時の騒音を低減し得る構造でできるようにする。

【解決手段】 給水ポンプ7の下部と上部とにそれぞれ弾性体14、19を配し、この両弾性体14、19により給水ポンプ7の固定をすることによって、給水ポンプ7が作動したときの振動が、その上下の両弾性体14、19により、洗濯機本体1に伝わることが断たれ、この状態で、給水ポンプ7が洗濯機本体1に固定され続けるようにした。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯機本体に給水ポンプを搭載したものであるにおいて、
その給水ポンプの下部と上部とにそれぞれ弾性体を配し、
この両弾性体により給水ポンプの固定をしたことを特徴とする洗濯機。

【請求項2】 給水ポンプが上部に吸水口部を有し、この吸水口部の周囲に上部の弾性体を配したことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項3】 上部の弾性体が、給水ポンプの吸水口部と接触する部分を上下方向に複数有することを特徴とする請求項2記載の洗濯機。

【請求項4】 上部の弾性体が、給水ポンプの吸水口部と接触する部分を吸水口部の周方向に複数有することを特徴とする請求項2記載の洗濯機。

【請求項5】 給水ポンプが下部に凹部を有し、この凹部に下部の弾性体を嵌合したことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項6】 洗濯機本体に窪み部を形成し、この窪み部に、その周囲部から所定の距離を隔てて給水ポンプを配設したことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【請求項7】 洗濯機本体に障壁を立設し、この障壁の内方部に、障壁から所定の距離を隔てて給水ポンプを配設したことを特徴とする請求項1記載の洗濯機。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗濯機本体に給水ポンプを搭載した洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】近年、洗濯機においては、洗濯槽を有する洗濯機本体に、その洗濯槽内へ風呂水等を供給する給水ポンプを搭載したものが供されている。このものの場合、給水ポンプは、これが作動したときの振動が洗濯機本体に伝わらないようにゴム等の弾性体の上に置かれ、この状態で、洗濯機の運転中の振動や輸送中の振動等で移動することのないように、バンドや爪あるいはねじによって洗濯機本体に固定されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかしながら、上述のように給水ポンプをバンドや爪やねじによって洗濯機本体に固定したものである、給水ポンプが作動したときの振動が、そのバンドや爪やねじを介して洗濯機本体に伝わり、その伝わった振動が洗濯機本体からの騒音となって現れるという問題点を有していた。

【0004】本発明は上述の事情に鑑みてなされたものであり、従ってその目的は、洗濯機本体に給水ポンプを搭載したものであるにおける、その給水ポンプの固定が、該給水ポンプ作動時の騒音を低減し得る構造でできる洗濯機を提供するにある。

【0005】

【課題を解決するための手段】上記目的を達成するために、本発明の洗濯機は、洗濯機本体に給水ポンプを搭載したものであるにおいて、その給水ポンプの下部と上部とにそれぞれ弾性体を配し、この両弾性体により給水ポンプの固定をしたことを特徴とする（請求項1の発明）。このものによれば、給水ポンプが作動したときの振動は、上下の両弾性体により、洗濯機本体に伝わるのが断たれ、この状態で、給水ポンプが洗濯機本体に固定され続ける。

【0006】この場合、給水ポンプは上部に吸水口部を有し、この吸水口部の周囲に上部の弾性体を配すると良い（請求項2の発明）。このものでは、給水ポンプの吸水口部を利用して、給水ポンプの上部の固定が、より小さな弾性体を使用することである。

【0007】又、上部の弾性体は、給水ポンプの吸水口部と接触する部分を上下方向に複数有すると良い（請求項3の発明）。このものでは、給水ポンプの上部の固定が、給水ポンプの吸水口部と接触する上部の弾性体の上下複数の部分によって、より強固にできる。

【0008】上部の弾性体は、給水ポンプの吸水口部と接触する部分を吸水口部の周方向に複数有していても良い（請求項4の発明）。このものでは、給水ポンプの吸水口部に対する上部の弾性体の接触面積が減じられ、その分、給水ポンプから弾性体を介しての洗濯機本体への振動の伝達が、より少なくされる。

【0009】そして、給水ポンプは下部に凹部を有し、この凹部に下部の弾性体を嵌合していると良い（請求項5の発明）。このものでは、給水ポンプに対する下部の弾性体の移動が給水ポンプ下部の凹部によって阻止され、その分、給水ポンプの固定がより強固になされる。

【0010】又、洗濯機本体に窪み部を形成し、この窪み部に、その周囲部から所定の距離を隔てて給水ポンプを配設しているのも良い（請求項6の発明）。このものでは、常時は、給水ポンプが洗濯機本体の窪み部の周囲部に接することはないが、輸送時の落下の衝撃等を受けたときには、給水ポンプがその窪み部の周囲部に接してそれ以上の動きを阻止され、定位置からの外れが防止される。

【0011】更に、洗濯機本体に障壁を立設し、この障壁の内方部に、障壁から所定の距離を隔てて給水ポンプを配設しているのも良い（請求項7の発明）。このものでは、常時は、給水ポンプが洗濯機本体の障壁に接することはないが、輸送時の落下の衝撃等を受けたときには、給水ポンプがその障壁に接してそれ以上の動きを阻止され、定位置からの外れが防止される。

【0012】

【発明の実施の形態】以下、本発明の第1実施例につき、図1ないし図5を参照して説明する。まず、図2には、洗濯機本体1を示しており、これの筐体2には、外

箱3と、これの最上部に装着したトップカバー4とが存し、内部に、図示しない、例えば洗濯・脱水兼用の槽と、この槽で洗濯、脱水を行う駆動機構とを配設している。

【0013】又、トップカバー4には、中央部に図示しない洗濯物出入口を開閉する蓋5を設け、後辺部にポンプ配設部たる凹段部6を横幅一杯に形成している。この凹段部6には、中央部に、給水ポンプ7と、注水ケース8とを配設しており、このうち、給水ポンプ7は、家庭における図示しない浴槽内の風呂水など、外部水源の水を吸って上述の槽内に供給するもので、注水ケース8はその供給される水を槽内に導き入れるものである。

【0014】ここで、図3は給水ポンプ7を単独に示しており、この給水ポンプ7は、図示しないモータを内蔵した駆動部9と、この駆動部9に連結した吸・吐水部10から成っており、吸・吐水部10内には、図示しないが、駆動部9により回転駆動されるポンプ羽根が位置している。更に、吸・吐水部10には、上部、この場合、上面部に短円筒状の吸水口部11を形成しており、上側面部に同じく短円筒状の吐水口部12を形成して、上述のポンプ羽根が、その吸水口部11から吸水し、吐水口部12から吐水するようになっている。

【0015】更に、この給水ポンプ7の外底面部には、駆動部9に1つ、吸・吐水部10に2つの、下向きの凹部13を形成している。この凹部13は、短円筒状を成し、その各内部に下部の弾性体14を嵌合している。この下部の弾性体14は、例えばゴムあるいはエラストマから成るものであり、短円柱状を成して、凹部13内にはほぼ上半部を嵌合し、ほぼ下半部を凹部13より外下方に突出させている。

【0016】これに対して、前記トップカバー4の凹段部6には、中央部に、図1に示す窪み部15を形成しており、この窪み部15の内底面上に上述の下部の弾性体14を介して給水ポンプ7を設置している。ここで、窪み部15は給水ポンプ7の外形に沿う形状を有しており、この窪み部15の内底面には位置決め手段としての例えば円形のリップ16を下部の弾性体14の個数分突設し、このリップ16にそれぞれ下部の弾性体14の下端部を嵌合して位置決めすることにより、窪み部15の周囲部15aと給水ポンプ7との間に所定の距離を隔てるようにしている。なお、この状態で、給水ポンプ7は、図2に示すように、吐水口部12を注水ケース8に接続している。

【0017】さて、凹段部6に対しては、これの上面及び後面の開放部を閉塞するバックカバー17が給水ポンプ用の固定部材として存しており、このバックカバー17には、上記給水ポンプ7の吸水口部11と対応する位置に、固定部たる孔18を形成している。そして、その孔18には上部の弾性体19を装着している。この上部の弾性体19は、下部の弾性体14同様に、例えばゴム

あるいはエラストマから成るものであり、図1及び図4に示すように、孔18の内周縁部を縁取るように装着した環状のものにて、内周部に1条の無端環状の当接部19aを有している。

【0018】なお、この上部の弾性体19に対して、バックカバー17の孔18には、内周縁部から内方へ環状の突部20を形成し、下方へも環状の突部21を形成して、これらに上部の弾性体19を掛けさせることにより、該上部の弾性体19の脱落をより強固に防止するようにしている。

【0019】しかして、前記凹段部6にはバックカバー17を被着して固定しており、その際、上部の弾性体19を給水ポンプ7の吸水口部11に嵌合し、当接部19aをその吸水口部11の外周面に密接させることによって、吸水口部11の周囲に上部の弾性体19を配している。かくして、給水ポンプ7の下部と上部とにそれぞれ弾性体14、19を配し、この両弾性体14、19により給水ポンプ7の固定をするようにしている。

【0020】そして、その状態で、上部の弾性体19より上方に突出した給水ポンプ7の吸水口部11には、前記浴槽など外部水源に通じた接続ホース22（図2参照）を接続するようにしている。なお、凹段部6には、水道水を槽内に供給するための給水弁（図示せず）や、槽内の貯水水位を検知する水位センサ等をも配設するようになっている。注水ケース8はその給水弁を通じて供給される水をも槽内に導き入れるようになっている。

【0021】このように本構成のものでは、給水ポンプ7を、その下部と上部とに配した弾性体14、19によって固定するようにしており、従来のもののようなバンドや爪あるいはねじによって固定することをしていない。従って、給水ポンプ7が作動したときの振動も、従来のバンドや爪やねじと違って、上下の両弾性体14、19により、洗濯機本体1に伝わるものが断たれ、この状態で、給水ポンプ7が洗濯機本体1に固定され続けるものであり、かくして、給水ポンプ7が作動するときの、該給水ポンプ7の振動に基づく洗濯機本体1からの騒音を低減することができる。

【0022】図5は、このことを表すべく、発明者が行った実験の結果を示しており、横軸に給水ポンプ7から出る音の周波数（単位：Hz）をとり、縦軸にその音のレベルすなわち騒音値（単位：dB）をとって、本構成のもの（実線）を、従来のもの（破線）と比較して表している。この場合、本構成のものは、上述の弾性体14、19を使用して給水ポンプ7の固定をしたものであり、従来のものは、給水ポンプを単に弾性体の上に置いて爪により洗濯機本体に固定したものである。この実験結果で明らかなように、本構成のものは、従来のものに比して、給水ポンプ7から出る音の周波数のほぼ全部において、騒音値を低くできている。

【0023】加えて、上記構成のものの場合、上部の弾

性体19は、給水ポンプ7の上部に形成した吸水口部11の周囲に配している。これにより、給水ポンプ7の吸水口部11を利用して、給水ポンプ7の上部の固定が、より小さな弾性体19を使用することである。

【0024】又、その上部の弾性体19は、吸水口部11の外周面に密接することにより、バックカバー17の孔18と吸水口部11との間の防水シールをするものであり、これによって、ホース22を吸水口部11から取外したときに、ホース22から出る水がバックカバー17の孔18と吸水口部11との間からバックカバー17内に浸入するようなことも防止することができる。

【0025】更に、給水ポンプ7は下部に凹部13を有し、この凹部13に下部の弾性体14を嵌合している。これにより、給水ポンプ7に対する下部の弾性体14の移動が凹部13によって阻止され、その分、給水ポンプ7の固定をより強固になすことができる。

【0026】そして又、洗濯機本体1がトップカバー4の凹段部6に窪み部15を形成し、この窪み部15に、その周囲部15aから所定の距離を隔てて給水ポンプ7を配設している。これにより、常時は、給水ポンプ7が窪み部15の周囲部15aに接することはなく、給水ポンプ7が作動したときの振動が洗濯機本体1に伝わることを断ち続ける。そして、輸送時の落下の衝撃等を受けたときには、給水ポンプ7が通常時以上に動くから、その窪み部15の周囲部15aに接してそれ以上の動きを阻止されるものであり、かくして弾性支持した給水ポンプ7の、定位置からの外れを防止することができる。従って、この場合、距離はそれのための所定長である。

【0027】以上に対して、図6ないし図15は本発明の第2ないし第6実施例を示すもので、それぞれ第1実施例と同一の部分には同一の符号を付して説明を省略し、異なる部分についてのみ述べる。

【第2実施例】図6に示す第2実施例においては、上述の上部の弾性体19に代え、上部の弾性体31を、給水ポンプ7の吸水口部11から離し、給水ポンプ7の上面部とバックカバー7の下面部との間に、吸水口部11を囲繞する環状に設けている。

【0028】又、この場合、給水ポンプ7の上面部とバックカバー7の下面部には、上部の弾性体31の内周部と外周部とに接して該上部の弾性体31を位置決めするリブ32, 33, 34, 35を設けている。このようにしても、第1実施例と同様に騒音を低減でき、且つ、バックカバー17の孔18と吸水口部11との間からバックカバー17内に浸入した水のそれ以上の進入を防止する防水シール効果を得ることができる。

【0029】【第3実施例】図7及び図8に示す第3実施例においては、前述の短円柱状を成す下部の弾性体14に代えて、角柱状を成す下部の弾性体41, 42を横にして使用し、これらを、給水ポンプ7の駆動部9と吸水口部10の各外底面部に形成した下向きの凹部4

3, 44に嵌合して、トップカバー4の凹段部6の内底面上に、その下部の弾性体41, 42を介して給水ポンプ7を設置している。

【0030】下部の弾性体41, 42及び凹部43, 44はこのようなものであっても、第1実施例と同様に騒音を低減することができ、且つ給水ポンプ7の固定をより強固になすことができる。なお、この場合も、窪み部15の内底面には位置決め手段としてのリブ45を下部の弾性体41, 42に合わせて突設し、このリブ45にそれぞれ下部の弾性体41, 42の下端部を嵌合して位置決めすることにより、窪み部15の周囲部15aと給水ポンプ7との間には所定の距離を隔てるようにしている。

【0031】【第4実施例】図9及び図10に示す第4実施例においては、前述の上部の弾性体19に代えて、前述の当接部19a相当の当接部51a, 51bを上下に有する上部の弾性体51を使用し、その両当接部51a, 51bを給水ポンプ7の吸水口部11の外周面に密接させている。

【0032】このようにすることにより、給水ポンプ7の上部の固定を、より強固になすことができる。又、この場合、バックカバー17の孔18と吸水口部11との間からバックカバー17内への水の浸入を防止する防水シール効果も、より確実に得ることができる。なお、この場合の上部の弾性体51の当接部、すなわち、給水ポンプ7の吸水口部11と接触する部分は、上下方向に2つ（当接部51a, 51b）よりも多く有していても良い。

【0033】【第5実施例】図11及び図12に示す第5実施例においては、前述の上部の弾性体19に代えて、当接部61aを、吸水口部11の周方向に複数（図示例は10個）有する上部の弾性体61を使用し、その全部の当接部61aの給水ポンプ7の吸水口部11の外周面に密接させている。

【0034】このようにすることにより、給水ポンプ7の吸水口部11に対する上部の弾性体61の接触面積が減じられ、その分、給水ポンプ7の上部の固定を、適度な強固さでなすことができる。そして、その固定力を減じる分、上部の弾性体19の柔軟性を増して、給水ポンプ7作動時の振動が洗濯機本体1に伝わることをより確実に阻止できるものであり、これによって、給水ポンプ7の振動に基づく洗濯機本体1からの騒音をより確実に低減することができる。

【0035】なお、この場合、上部の弾性体61による給水ポンプ7の上部の固定力は、当接部61a、すなわち、給水ポンプ7の吸水口部11と接触する部分の個数で調整できるもので、固定力を更に減じるには、図13に示すように、当接部61aの個数を減ずれば良く、反対に固定力を増すには、当接部61aの個数を増せば良い。

【0036】[第6実施例]図14及び図15に示す第6実施例においては、洗濯機本体1のトップカバー4の凹段部6に、窪み部15を形成するのに代えて、障壁71を、この場合、注水ケース8側とは反対側の側方部から後方部にわたるL字状に立設し、この障壁71の内方に、障壁71から所定の距離Lを隔てて給水ポンプ7を配設している。

【0037】このようにしても、常時は、給水ポンプ7が障壁71に接することはなく、給水ポンプ7が作動したときの振動が洗濯機本体1に伝わることを断ち続ける。そして、輸送時の落下の衝撃等を受けたときには、給水ポンプ7が通常時以上に動くから、その障壁71に接してそれ以上の動きを阻止されるものであり、かくして定位置からの給水ポンプ7の外れを防止することができる。従って、この場合も、距離Lはそのための所定長である。

【0038】なお、給水ポンプ7の配設箇所は、洗濯機本体1のトップカバー4の凹段部6に限られず、他の部分であっても良い。そのほか、本発明は上記し且つ図面に示した実施例にのみ限定されるものではなく、要旨を逸脱しない範囲内で適宜変更して実施し得る。

【0039】

【発明の効果】本発明は以上説明したとおりのもので、下記の効果を奏する。請求項1の洗濯機によれば、洗濯機本体に給水ポンプを搭載したものにおける、その給水ポンプの固定が、給水ポンプの下部と上部とに配した弾性体により、給水ポンプ作動時の騒音を低減し得る構造でできる。

【0040】請求項2の洗濯機によれば、給水ポンプの上部の固定が、給水ポンプの吸水口部を利用して、より小さな弾性体を使用することできる。請求項3の洗濯機によれば、給水ポンプの上部の固定が、給水ポンプの吸水口部と接触する上部の弾性体の上下複数の部分によって、より強固にできる。

【0041】請求項4の洗濯機によれば、給水ポンプの吸水口部に対する上部の弾性体の接触面積を減じて、給水ポンプから弾性体を介しての洗濯機本体への振動の伝達を、より少なくできることにより、給水ポンプの振動に基づく洗濯機本体からの騒音を一段と確実に低減することができる。請求項5の洗濯機によれば、給水ポンプに対する下部の弾性体の移動を阻止して、給水ポンプの

固定をより強固になすことができる。

【0042】請求項6の洗濯機によれば、常時は、給水ポンプが作動したときの振動が洗濯機本体に伝わることを断ちつつ、輸送時の落下の衝撃等を受けたときには、給水ポンプの過度の動きを阻止し得て、給水ポンプの定位置からの外れを防止することができる。

【0043】請求項7の洗濯機によっても、常時は、給水ポンプが作動したときの振動が洗濯機本体に伝わることを断ちつつ、輸送時の落下の衝撃等を受けたときには、給水ポンプの過度の動きを阻止し得て、給水ポンプの定位置からの外れを防止することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の第1実施例を示す主要部分の縦断側面図

【図2】洗濯機の部分分解斜視図

【図3】給水ポンプの、下部の弾性体を取付けた状態の斜視図

【図4】上部の弾性体部分の平面図

【図5】特性図

【図6】本発明の第2実施例を示す図1部分相当図

【図7】本発明の第3実施例を示す図3相当図

【図8】図1相当図

【図9】本発明の第4実施例を示す図1部分相当図

【図10】図4相当図

【図11】本発明の第5実施例を示す図1部分相当図

【図12】図4相当図

【図13】上部の弾性体の更に異なる例の図4相当図

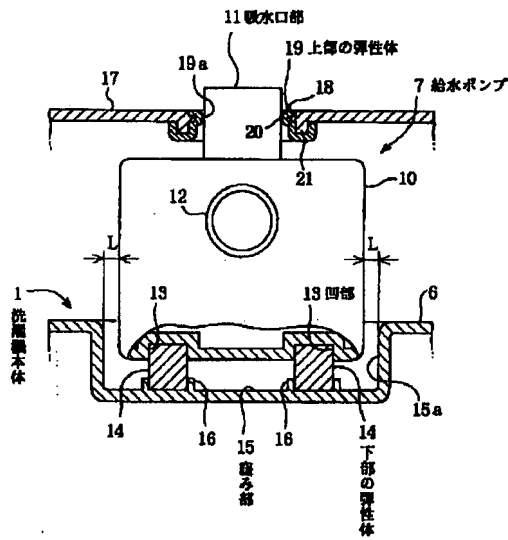
【図14】本発明の第5実施例を示す主要部分の平面図

【図15】主要部分の背面図

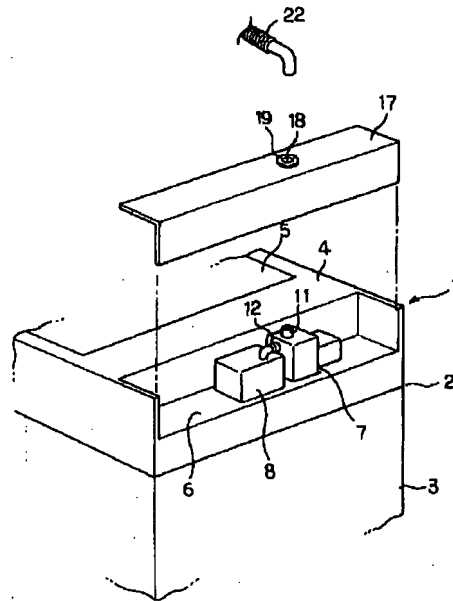
【符号の説明】

1は洗濯機本体、7は給水ポンプ、8は注水ケース、11は吸水口部、13は凹部、14は下部の弾性体、15は窪み部、15aは窪み部の周囲部、17はバックカバー、18は孔、19は上部の弾性体、19aは上部の弾性体の当接部（給水ポンプの吸水口部と接触する部分）、31は上部の弾性体、41、42は下部の弾性体、43、44は凹部、51は上部の弾性体、51a、51bは上部の弾性体の当接部（給水ポンプの吸水口部と接触する部分）、61は上部の弾性体、61aは上部の弾性体の当接部（給水ポンプの吸水口部と接触する部分）、71は障壁、Lは距離を示す。

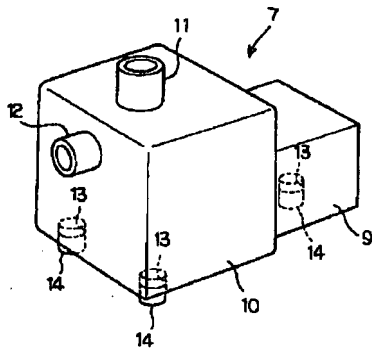
【図1】



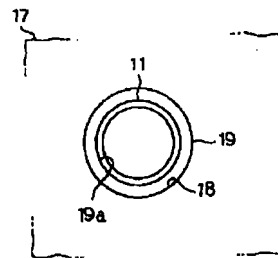
【図2】



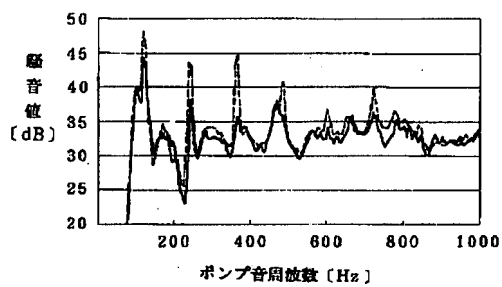
【図3】



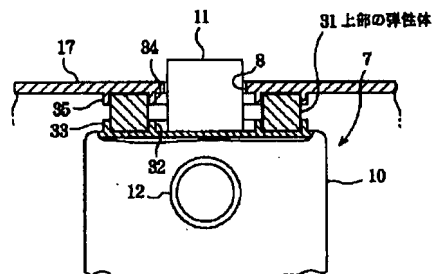
【図4】



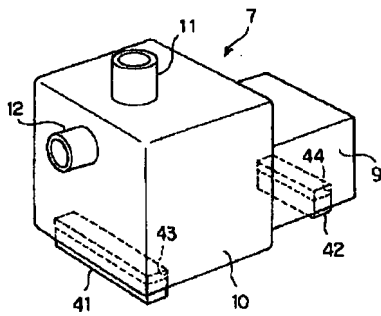
【図5】



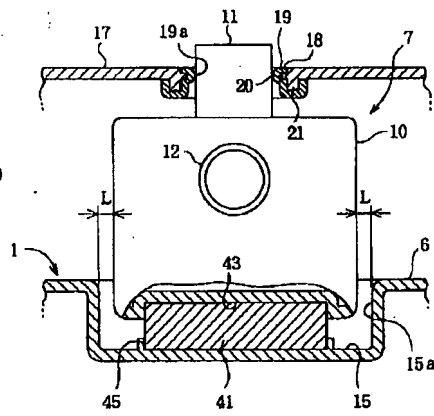
【図6】



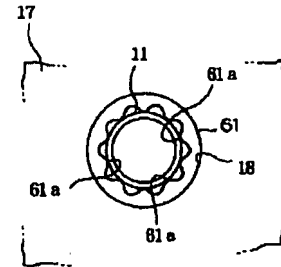
【図7】



【図8】

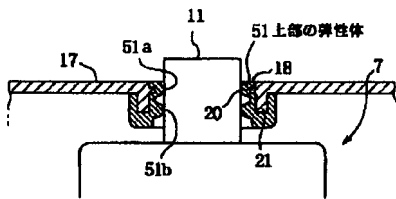


【図12】

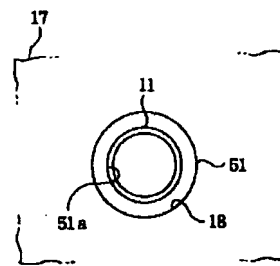


【図9】

51a, 51b : 当接部

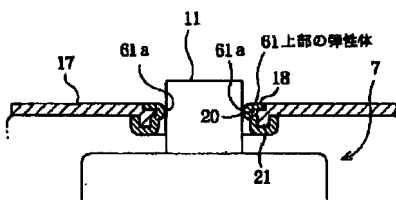


【図10】

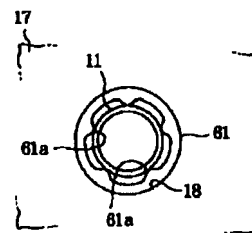


【図11】

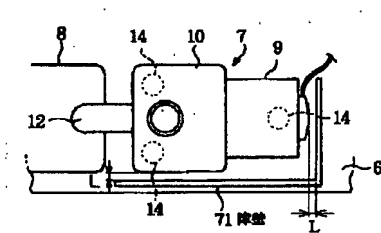
61a : 当接部



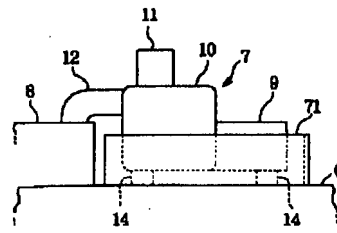
【図13】



【図14】



【図15】



DERWENT-ACC- 2001-162225

NO:

DERWENT- 200117

WEEK:

COPYRIGHT 2007 DERWENT INFORMATION LTD

TITLE: Washing machine has feed water pump mounted on main frame, provided with lower and upper elastic elements for fixing the pump

Basic Abstract Text - ABTX (1):

NOVELTY - A feed water pump (7) is mounted on a main frame (1) of a washing machine. Upper and lower elastic elements (19,14) are arranged in the upper and lower portions of the feed water pump, to fix the pump.

Basic Abstract Text - ABTX (2):

USE - Washing machine.

Basic Abstract Text - ABTX (3):

ADVANTAGE - Reduces the noise at the time of operation of feed water pump. Reduces the noise from the main frame of washing machine, generated by the vibration of a feed pump, by interposing upper and lower elastic elements between the pump and the main frame. Prevents detachment of feed water pump from the normal position.

Basic Abstract Text - ABTX (4):

DESCRIPTION OF DRAWING(S) - The figure shows the vertical side view of main components in washing machine. (drawing contains non-English language text)

Title - TIX (1):

Washing machine has feed water pump mounted on main frame, provided with lower and upper elastic elements for fixing the pump

Standard Title Terms - TTX (1):

WASHING MACHINE FEED WATER PUMP MOUNT MAIN FRAME LOWER UPPER ELASTIC ELEMENT FIX PUMP